

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)



REC'D 15 AUG 2000

WIPO PCT

EP 00 / 7431

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Patentanmeldung**

4

Aktenzeichen: 199 44 612.1
Anmeldetag: 17. September 1999
Anmelder/Inhaber: Sundwig GmbH, Hemer/DE
Bezeichnung: Walzgerüst
IPC: B 21 B 29/00

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 19. Juli 2000
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Faust

Faust

SI/cs 990516
16. September 1999

Walzgerüst

Die Erfindung betrifft ein Walzgerüst mit einem Paar von Arbeitswalzen zum Walzen eines Metallbands, mit Abstützwalzen, von denen die ihnen jeweils zugeordneten Arbeitswalzen seitlich gestützt sind und die mittels einer Kräfteerzeugungseinrichtung mit einer in Richtung der Arbeitswalze gerichteten Stützkraft beaufschlagbar sind, und mit Stütz- oder Zwischenwalzen, die von einem in Richtung seiner Längsachse in das Walzgerüst schiebbaren und aus diesem herausziehbaren Einbaustück getragen sind und von denen jeweils eine die ihr zugeordnete Arbeitswalze in einer im wesentlichen senkrecht zur Bewegungsrichtung des Metallbandes gerichteten Richtung stützt.

Bei einem aus der DE 29 19 105 C2 bekannten Walzgerüst sind die Arbeitswalzen über jeweils eine Zwischenwalze an jeweils einer Stützwalze abgestützt. Gleichzeitig sind jeder Arbeitswalze jeweils zwei Abstützwalzen zugeordnet, die gegenüberliegend seitlich an der jeweiligen Arbeitswalze anliegen. Die Stützwalze und die Zwischenwalze sind bei dem bekannten Walzgerüst in einem Einbaustück gelagert. Gleichzeitig sind an dem Einbaustück balkenartige Träger für die Abstützwalzen gelenkig befestigt. Dabei sind die seitlichen Abmessungen des Trägers derart beschränkt, daß die Träger mit den Abstützwalzen nicht seitlich aus dem Einbaustück hervorragen. Auf diese Weise bildet das Einbaustück mit

der Stützwalze, der Zwischenwalze und den Abstützwälzen sowie den zugehörigen Trag- und Lagerelementen eine Baueinheit, die als solche problemlos für Wartungs- und Reparaturarbeiten aus dem Gerüst gezogen und anschließend wieder hineingeschoben werden kann. Die erforderlichen Abstützkkräfte werden bei der bekannten Vorrichtung mittels manuell verstellbarer Schraubenbolzen aufgebracht, welche jeweils seitlich auf die Träger wirken, ohne mit diesen verkoppelt zu sein.

Der Vorteil der voranstehend erläuterten bekannten Ausgestaltung eines Sechswalzengerüstes besteht in der Kompaktheit der aus dem Einbaustück und der von ihm getragenen Teile gebildeten Baueinheit. Sie ermöglicht es, diese Baueinheit innerhalb kurzer Zeit zu wechseln. Allerdings erweist es sich bei dem bekannten Walzgerüst in der Praxis als schwierig, innerhalb kurzer Zeit beispielsweise eine Stützwalze oder eine der Abstützwälzen auszuwechseln, da dazu stets Montagearbeiten von erheblichem Umfang durchgeführt werden müssen.

Neben dem voranstehend erläuterten Stand der Technik ist aus der österreichischen Patentschrift AT 359 459 ein Walzgerüst bekannt, bei dem zur Abstützung der Arbeitswalze drei Abstützwälzen vorgesehen sind. Die Abstützwälzen selbst sind jeweils seitlich durch hydrostatische Lager gestützt, von denen jeweils drei in regelmäßigem Abstand längs der jeweiligen Arbeitswalze angeordnet sind. Zum Aufbringen der erforderlichen Stützkkräfte sind ebenfalls hydraulische Zylinder vorgesehen.

Problematisch ist bei dem aus der AT 359 459 bekannten Walzgerüst einerseits die Demontierbarkeit der Abstützwalzen und andererseits das an die jeweilige Belastung während des Walzens angepaßte Einstellen der Stützkkräfte.

Bei einer aus der DE 33 24 562 C2 bekannten Weiterentwicklung des voranstehend erläuterten Standes der Technik sind die Abstützwalzen über einen Träger gelenkig an dem die Stütz- und Zwischenwalzen tragenden Einbaustück gelagert. Wie bei dem eingangs erläuterten Stand der Technik ist jedoch auch bei dieser Weiterentwicklung ein Austauschen der einzelnen Walzen schwierig und zeitaufwendig.

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, ein Walzgerüst der voranstehend erläuterten Art derart weiterzubilden, daß ein Wechseln der Walzen des Gerüsts schneller und einfacher durchgeführt werden kann als beim Stand der Technik.

Diese Aufgabe wird ausgehend von einem Walzgerüst der eingangs angegebenen Art dadurch gelöst, daß die Abstützwalzen aus einer Ruhestellung, in welcher sie außerhalb des Bereichs angeordnet sind, in dem sich das Einbaustück der Stütz- oder Zwischenwalze beim Einschieben oder Ausziehen bewegt, in eine Betriebsstellung zustellbar sind, in der sie an der Arbeitswalze anliegen.

Gemäß der Erfindung können die Abstützwalzen aus dem Bewegungsbereich des die Stützwalze und ggf. weitere Walzen tragenden Einbaustücks heraus bewegt werden. Auf diese Weise kann das Einbaustück mit den darin gelagerten

Walzen unabhängig von den Abstützwalzen aus dem Walzgerüst entfernt, gewartet und wieder hineingeschoben werden. Ebenso ist es möglich, die Abstützwalzen unabhängig von den Walzen des Einbaustücks zu warten oder zu ersetzen.

Ein weiterer wesentlicher Vorteil der Erfindung besteht darin, daß es nicht mehr erforderlich ist, die räumliche Anordnung der von dem Einbaustück getragenen Walzen auf die Notwendigkeit der gelenkigen Lagerung der Abstützwalzen abzustimmen. Der dadurch gewonnene Bauraum eröffnet die Möglichkeit, für die Auslegung der Stütz-, Zwischen- und Arbeitswalzen einen größeren Bereich der Durchmesser zu wählen. Beispielsweise können gegenüber dem Stand der Technik größere Walzendurchmesser vorgesehen werden, so daß ein größerer Abschleißbereich zu Verfügung steht und die betreffenden Walzen eine größere Lebensdauer aufweisen. Darüber hinaus können die Zwischenwalzen entsprechend der Belastung der ihnen jeweils zugeordneten Arbeitswalze gebogen werden, so daß die Maßhaltigkeit des Walzspaltes weiter verbessert wird.

Im Ergebnis erreicht die Erfindung dadurch, daß sie die im erläuterten Stand der Technik stets verwirklichte, aus den Walzen und dem Einbaustück gebildete Baueinheit aufgelöst hat, daß die einzelnen Walzen eines erfindungsgemäßen Walzgerüsts schnell und einfach zugänglich gemacht werden können, so daß auch ihre Wartung oder Reparatur in kürzerer Zeit und vereinfacht durchgeführt werden können.

Mit einfachen Mitteln kostengünstig verwirklichen läßt sich die Erfindung dadurch, daß die Krafterzeugungseinrichtung die Abstützwalze aus der Ruhe-

in die Betriebsstellung bewegt. Bei dieser Ausgestaltung der Erfindung übernimmt die Krafterzeugungseinrichtung nicht nur das Aufbringen der Stützkraft, sondern dient gleichzeitig als Stellvorrichtung, mit welcher die Abstützwalzen auf die Arbeitswalzen zugestellt oder von ihnen zurückgefahren werden können.

Die erforderlichen Stützkkräfte lassen sich bei geringem Raum- und Energiebedarf dadurch erzeugen, daß die Krafterzeugungseinrichtung ein hydraulisch oder pneumatisch betätigbarer Zylinder ist. Indem jeweils ein oder mehrere solcher Zylinder auf die Abstützwalzen einwirken, lassen sich die für das Abstützen der Abstützwalze benötigten Kräfte exakt und mit kurzen Reaktionszeiten dosieren. Dies ermöglicht es, über die Beaufschlagung der Abstützwalzen mit genau eingeteilten Stützkkräften den Walzspalt zwischen den Arbeitswalzen zu beeinflussen.

Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung besteht darin, daß die jeweilige Abstützwalze von einem Stützbalken getragen ist und daß die Krafterzeugungseinrichtung auf diesen Balken wirkt. Indem die Krafterzeugungseinrichtungen auf den Balken wirken, lassen sich die Stützkkräfte unter Vermeidung von Belastungssprüngen auf die Abstützwalzen aufbringen. Dies gilt insbesondere dann, wenn eine Lagerung vorgesehen ist, durch welche die Abstützwalze mindestens über bestimmte Abschnitte ihrer Längserstreckung an dem Stützbalken abgestützt ist. Werden punktuell auf die Abstützwalzen einwirkende Krafterzeugungseinrichtungen, wie beispielsweise Stellzylinder oder vergleichbare, über einen Stempel die Stützkraft übertragende Aggregate eingesetzt, so ist bei erfindungsgemäßer Verwendung eines

Stützbalkens einerseits eine gegenüber dem Stand der Technik geringere Anzahl an Krafterzeugungseinrichtungen ausreichend, um den gewünscht fließenden Übergang der von den einzelnen Einrichtungen ausgeübten Belastung zu erreichen. Andererseits ermöglicht der Einsatz des Stützbalkens eine gezielte Durchbiegung der Arbeits- und/oder Abstützwalze.

Eine erste Möglichkeit der Ausbildung einer Lagerung besteht darin, daß die Lagerung durch Rollenlager gebildet ist, welche in regelmäßigen Abständen entlang der Abstützwalze angeordnet sind. Alternativ kann die Lagerung jedoch auch durch mindestens ein hydrostatisches Lager gebildet sein. Unabhängig davon, wie die Lagerung ausgebildet ist, kann sie in einzelne, entlang der jeweiligen Abstützwalze angeordnete Segmente unterteilt sein, die dann zweckmäßigerweise den jeweiligen Kraftbeaufschlagungseinrichtungen zugeordnet sind.

Sofern der Stützbalken in Längsrichtung der Abstützwalze in zwei lösbar miteinander verbundene Teile geteilt ist, wobei das erste Teil die Abstützwalze trägt und das zweite mit der Krafterzeugungseinrichtung verkoppelt ist, läßt sich die von dem jeweiligen Stützbalken getragene Abstützwalze besonders einfach und schnell ersetzen. Dies gilt insbesondere dann, wenn das erste, die Abstützwalze tragende Teil in seiner Längsrichtung verschiebbar an dem zweiten Teil des Stützbalkens gehalten ist.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand einer ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert. Es zeigen in schematischer Darstellung:

Fig. 1 einen Ausschnitt eines Walzgerüsts in einer ersten Betriebsstellung im Schnitt längs zur Förderrichtung des gewalzten Metallbandes;

Fig. 1a einen Ausschnitt A der Fig. 1 in vergrößerter Ansicht;

Fig. 2 das Walzgerüst gemäß Fig. 1 in einer zweiten Betriebsstellung;

Fig. 3 das Walzgerüst gemäß Fig. 1 in einem Schnitt parallel zur Förderebene des gewalzten Bandes;

Fig. 4 einen Ausschnitt eines zweiten Walzgerüsts in einer ersten Betriebsstellung im Schnitt längs zur Förderrichtung des gewalzten Metallbandes;

Fig. 5 das Walzgerüst gemäß Fig. 4 in einer zweiten Betriebsstellung.

In den Figuren sind funktionsgleiche Elemente mit denselben Bezugszeichen versehen.

Die Walzgerüste W1, W2 weisen jeweils zwei Arbeitswalzen 1, 2 auf. Die Arbeitswalzen 1, 2 sind in vertikaler Richtung jeweils über eine Zwischenwalze 3, 4 an einer nicht dargestellten Stützwalze abgestützt, deren Drehachse in derselben Ebene liegt wie die Drehachsen der Arbeitswalzen 1, 2 und der Zwischenwalzen 3, 4. Die Zwischenwalzen 3, 4 sind in einem Einbaustück 7 und die nicht dargestellten Stützwalzen in einem ebenfalls nicht dargestellten eigenen Einbaustück gelagert, während die Arbeitswalzen 1, 2 lose in dem Walzgerüst W1, W2 gehalten sind. Zwischen den Arbeitswalzen 1, 2 ist ein Walzspalt W

ausgebildet, in welchem ein in Förderrichtung F
gefördertes Metallband B kaltgewalzt wird.

Das Einbaustück 7 ist auf einer nicht dargestellten
Führungsbahn verschiebbar gelagert und kann in seiner
Längsrichtung achsparallel zu den Drehachsen der
Arbeits-, Zwischen- und Stützwalzen aus dem jeweiligen
Walzgerüst W1,W2 gezogen werden.

Jeder Arbeitswalze 1,2 sind zwei Abstützwalzen 8,9;10,11
zugeordnet, von denen jeweils eine Seite der Arbeitswalze
1,2 zugeordnet ist. Die Abstützwalzen 8,9;10,11 werden
jeweils von einem Stützbalken 12,13,14,15 getragen.

Die Stützbalken 12,13,14,15 sind jeweils in zwei Teile
12a,12b geteilt, wobei die Teilungsebene vertikal
angeordnet ist und sich parallel zu der Ebene erstreckt,
in welcher die Drehachsen der Arbeitswalzen 1,2, der
Zwischenwalzen 3,4 und der nicht gezeigten Stützwalzen
liegen. Das zweite Teil 12b des jeweiligen Stützbalkens
12,13,14,15 trägt dabei die diesem Stützbalken
12,13,14,15 jeweils zugeordnete Abstützwalze 8,9,10 bzw.
11. Über eine an dem jeweiligen ersten Teil 12a
ausgebildete Führungsschiene 12c und Haltebolzen 16 ist
das jeweilige zweite Teil 12b an dem ersten Teil 12a in
seiner Längsrichtung verschiebbar gehalten, so daß es mit
der von ihm getragenen Abstützwalze 8,9,10 bzw. 11 aus
dem jeweiligen Walzgerüst W1,W2 gezogen werden kann.

Beim Ausführungsbeispiel gemäß der Figuren 1,2 und 3 sind
zur seitlichen Abstützung der Abstützwalzen 8,9,10 bzw.
11 entlang der Abstützwalzen 8,9,10 bzw. 11 in
regelmäßigen Abständen hydrostatische Lager 18
angeordnet. Die Lager 18 sind an den jeweiligen

Stützbalken 12,13,14,15 abgestützt und werden über eine Versorgungsleitung 19 im zweiten Teil 12b des jeweiligen Stützbalkens 12,13,14,15 mit Druckfluid versorgt.

Beim Ausführungsbeispiel gemäß der Figuren 4,5 sind zur seitlichen Abstützung der Abstützwalzen 8,9,10 bzw. 11 entlang der Abstützwalzen 8,9,10 bzw. 11 in regelmäßigen Abständen an den Stützbalken 12,13,14,15 Rollenpaare 118 angeordnet. Die Rollenpaare 118 sind ebenfalls an dem jeweiligen Stützbalken 12,13,14,15 abgestützt.

Jedem Stützbalken 12,13,14,15 sind jeweils mehrere in regelmäßigen Abständen entlang des jeweiligen Stützbalkens 12,13,14 bzw. 15 platzierte, hydraulisch arbeitende Stellzylinder 20,21,22,23 zugeordnet, die in den seitlich des Einbaustücks 7 angeordneten Säulen 24 bzw. 25 des Walzgerüsts W1,W2 befestigt sind. Die Kolben 20a,21a,22a,23a der Stellzylinder 20,21,22,23 sind mit dem ersten Teil 12a des jeweiligen Stützbalkens 12,13,14 bzw. 15 verkoppelt. Die Bewegungsachse X der Kolben 20a,21a,22a,23a sind jeweils in Richtung des Walzspaltes W geneigt angeordnet.

Zwischen dem jeweiligen Ort der Befestigung der Stellzylinder 20,21,22,23 und dem Raum, in welchem das Einbaustück 7 beim Hereinschieben bzw. Herausziehen bewegt wird, ist jeweils ein Freiraum R vorhanden. Dessen Tiefe und der Stellweg der Kolben 20a,21a,22a,23a sind jeweils so bemessen, daß bei vollständig zurückgezogenen Kolben 20a,21a,22a,23a die von ihnen jeweils getragenen Stützbalken 12,13,14,15 mit den daran jeweils gelagerten Abstützwalzen 8,9,10 bzw. 11 sich in diesem Freiraum R befinden (Fig. 2, Fig. 5). In dieser Stellung der Kolben 20a,21a,22a,23a und der mit ihnen verbundenen Stützbalken

12,13,14,15 kann das Einbaustück 7 mit den in ihm gelagerten, hier nicht dargestellten Stützwalzen und Zwischenwalzen 3,4 ohne die Gefahr einer Kollision mit den Abstützwalzen 8,9,10,11 aus dem Walzgerüst W1 bzw. W2 gezogen werden.

Zum Auswechseln der Abstützwalzen 8,9,10,11 wird das jeweilige zweite Teil 12b entlang der Führung 12c von dem jeweiligen ersten, mit dem jeweils zugeordneten Kolben 20a,21a,22a bzw. 23a verbundenen Teil 12a der Stützbalken 12,13,14,15 gezogen. Dies kann zum einen bei herausgezogenem Einbaustück 7 erfolgen. Dazu werden die Abstützwalzen 8,9,10,11 mit den Stützbalken 12,13,14,15 in den jeweiligen Freiraum R gefahren, so daß das Einbaustück 7 ungehindert aus dem Walzgerüst W1 bzw. W2 gezogen werden kann.

Alternativ können die Abstützwalzen 8,9,10,11 auch gemeinsam mit dem Einbaustück 7 aus dem Walzgerüst W1 bzw. W2 gezogen werden. Dazu werden die Stützbalken 12,13,14,15 in eine Stellung gefahren, in der ihre jeweilige Führung 12c fluchtend mit der jeweils äußeren Kante des Einbaustücks 7 angeordnet sind. Beim Herausziehen des Einbaustücks 7 werden die Teile 12a der Stützbalken 12,13,14,15 und mit ihnen die jeweilige Abstützwalze 8,9,10,11 gemeinsam mit dem Einbaustück 7 aus dem Walzgerüst W1,W2 gezogen. Auf diese Weise bildet das Einbaustück 7 eine Montage- und Demontagehilfe, die es ermöglicht, auf ein besonderes Hilfsgerät dieser Art zu verzichten.

Bei auf die Arbeitswalze 1,2 zugestellten Abstützwalzen 8,9,10,11 wird von den Stellzylindern 20,21,22,23 die Stützkraft erzeugt, durch welche die Abstützwalzen

8,9,10,11 über die hydrostatischen Lager 18 bzw. die Rollenlager 118 auf ihrer von der jeweiligen Arbeitswalze 1,2 abgewandten Seite abgestützt sind. Die von den einzelnen entlang des jeweiligen Stützbalkens 12,13,14,15 angeordneten Stellzylinder 20,21,22,23 jeweils abgegebenen Stützkkräfte können dabei so eingestellt werden, daß eine bestimmte Geometrie des Walzspaltes W durch eine entsprechende Durchbiegung der jeweiligen Abstützwalzen 8,9,10,11 bzw. Arbeitswalze 1,2 erreicht wird.

BEZUGSZEICHENLISTE

W1, W2	Walzgerüste
1, 2	Arbeitswalzen
3, 4	Zwischenwalzen
7	Einbaustück
8, 9, 10, 11	Abstützwalzen
12, 13, 14, 15	Stützbalken
12a, 12b	Teile der Stützbalken 12, 13, 14, 15
12c	Führungsschiene
16	Haltebolzen
18	hydrostatische Lager
19	Versorgungsleitung
20, 21, 22, 23	Stellzylinder
20a, 21a, 22a, 23a	Kolben
24, 25	Säulen des Walzgerüsts W1, W2
118	Rollenpaare
B	Metallband
F	Förderrichtung
R	Freiraum
W	Walzspalt
X	Bewegungsachse der Kolben 20a, 21a, 22a, 23a

P A T E N T A N S P R Ü C H E

1. Walzgerüst mit einem Paar von Arbeitswalzen (1,2) zum Walzen eines Metallbands (B), mit Abstützwalzen (8,9,10,11), von denen die ihnen jeweils zugeordneten Arbeitswalzen (1,2) seitlich gestützt sind und die mittels einer Kraftherzeugungseinrichtung mit einer in Richtung der Arbeitswalze (1,2) gerichteten Stützkraft beaufschlagbar sind, und mit Stütz- oder Zwischenwalzen (3,4), die von einem in Richtung seiner Längsachse in das Walzgerüst (W1,W2) schiebbaren und aus diesem herausziehbaren Einbaustück (7) getragen sind und von denen jeweils eine die ihr zugeordnete Arbeitswalze (1,2) in einer im wesentlichen senkrecht zur Bewegungsrichtung des Metallbandes (B) gerichteten Richtung stützt, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, d a ß die Abstützwalzen (8,9,10,11) aus einer Ruhestellung, in welcher sie außerhalb des Bereichs angeordnet sind, in dem sich das Einbaustück (7) der Stütz- oder Zwischenwalze (3,4) beim Einschieben oder Ausziehen bewegt, in eine Betriebsstellung zustellbar sind, in der sie an der Arbeitswalze (1,2) anliegen.
2. Walzgerüst nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, d a ß die Kraftherzeugungseinrichtung die Abstützwalze (8,9,10,11) aus der Ruhe- in die Betriebsstellung bewegt.

3. Walzgerüst nach einem der voranstehenden Ansprüche, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, d a ß die Krafterzeugungseinrichtung ein hydraulisch oder pneumatisch betätigbarer Zylinder (20,21,22,23) ist.
4. Walzgerüst nach einem der Ansprüche 1 oder 2, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, d a ß die Krafterzeugungseinrichtung eine mechanisch verstellbare Spindel ist.
5. Walzgerüst nach einem der voranstehenden Ansprüche, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, d a ß die Abstützwalze (8,9,10,11) von einem Stützbalken (12,13,14,15) getragen ist und d a ß die Krafterzeugungseinrichtung auf diesen Abstützbalken (12,13,14,15) wirkt.
6. Walzgerüst nach Anspruch 5, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, d a ß eine Lagerung (18) vorgesehen ist, durch welche die Abstützwalze (8,9,10,11) mindestens über bestimmte Abschnitte ihrer Längserstreckung an dem Stützbalken (12,13,14,15) abgestützt ist.
7. Walzgerüst nach Anspruch 6, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, d a ß die Lagerung durch mindestens ein hydrostatisches Lager (18) gebildet ist.
8. Walzgerüst nach Anspruch 6, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, d a ß die Lagerung durch Rollenlager (118) gebildet ist, welche in

regelmäßigen Abständen entlang der Abstützwalze (8,9,10,11) angeordnet sind.

9. Walzgerüst nach Anspruch 2 und 5, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, d a ß der Stützbalken (12,13,14,15) in Längsrichtung der Abstützwalze (8,9,10,11) in zwei lösbar miteinander verbundene Teile (12a,12b) geteilt ist und d a ß das erste Teil (12a) die Abstützwalze (8,9,10,11) trägt und das zweite mit der Krafterzeugungseinrichtung verkoppelt ist.
10. Walzgerüst nach Anspruch 6, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, d a ß das erste, die Abstützwalze (8,9,10,11) tragende Teil in seiner Längsrichtung verschiebbar an dem zweiten Teil (12b) des Stützbalkens (12,13,14,15) gehalten ist.
11. Walzgerüst nach einem der Ansprüche 5 bis 10, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, d a ß entlang des Stützbalkens (12,13,14,15) mehrere Krafterzeugungseinrichtungen beabstandet zueinander angeordnet sind.

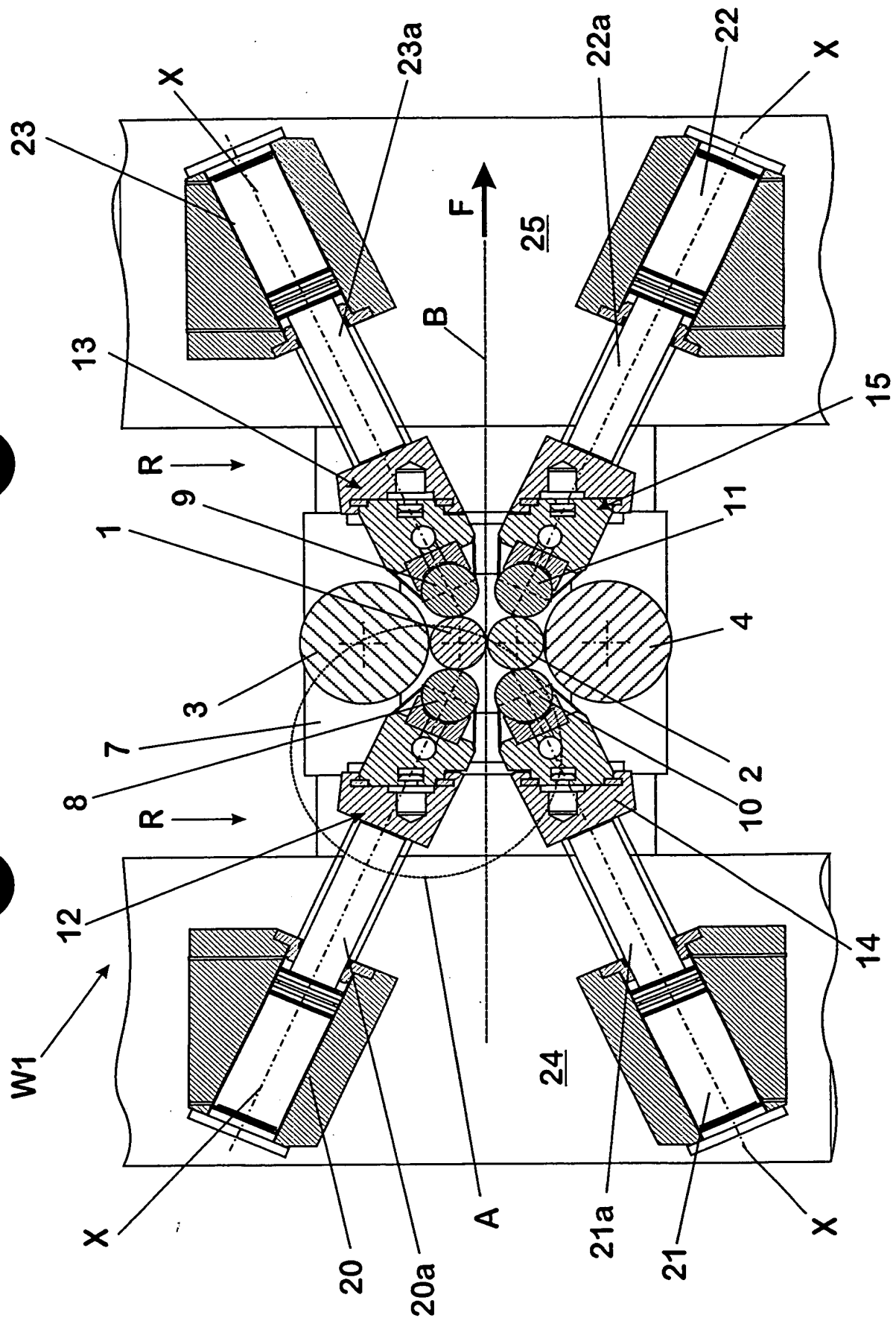


Fig. 1

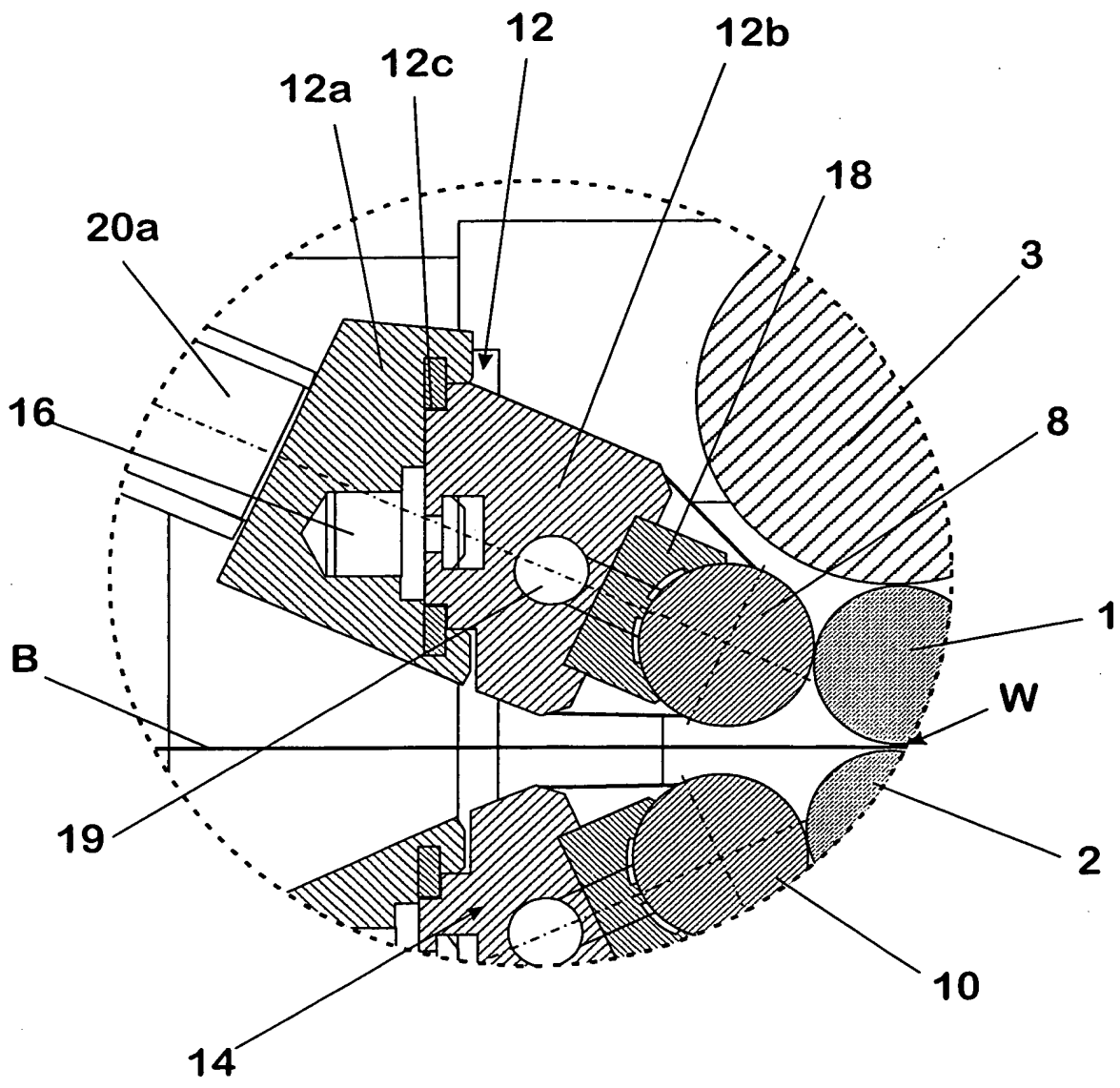


Fig. 1a

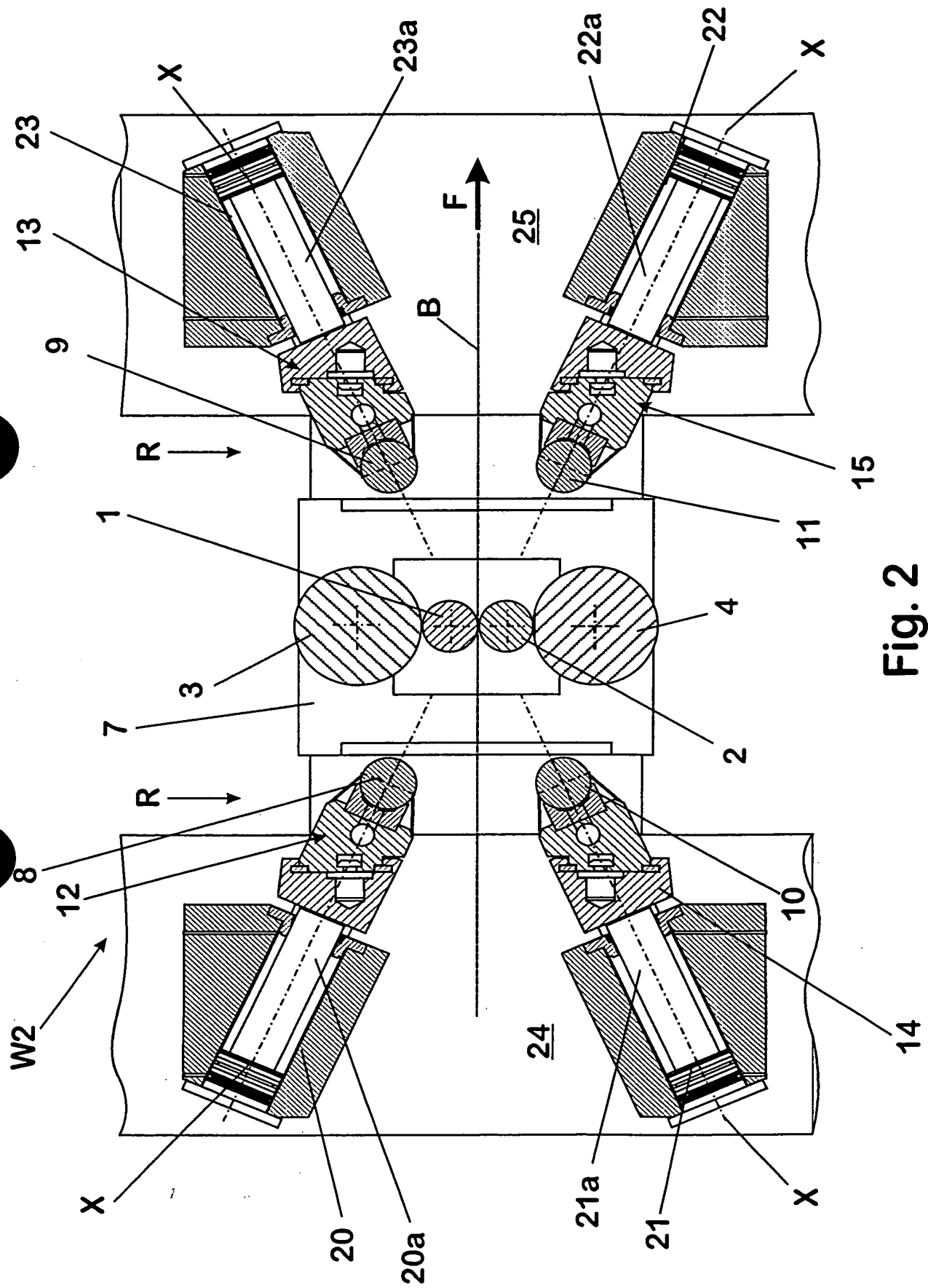


Fig. 2

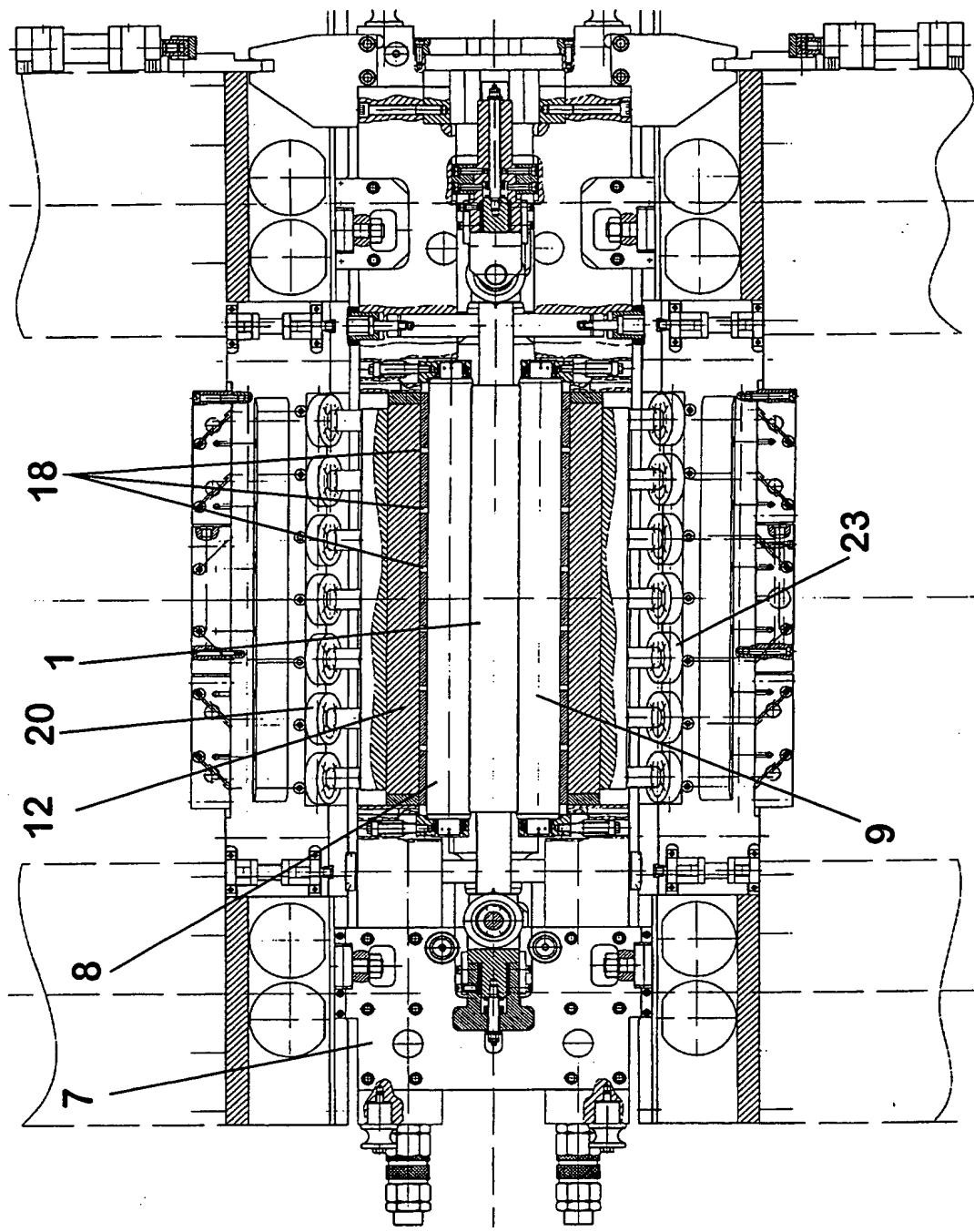


Fig. 3

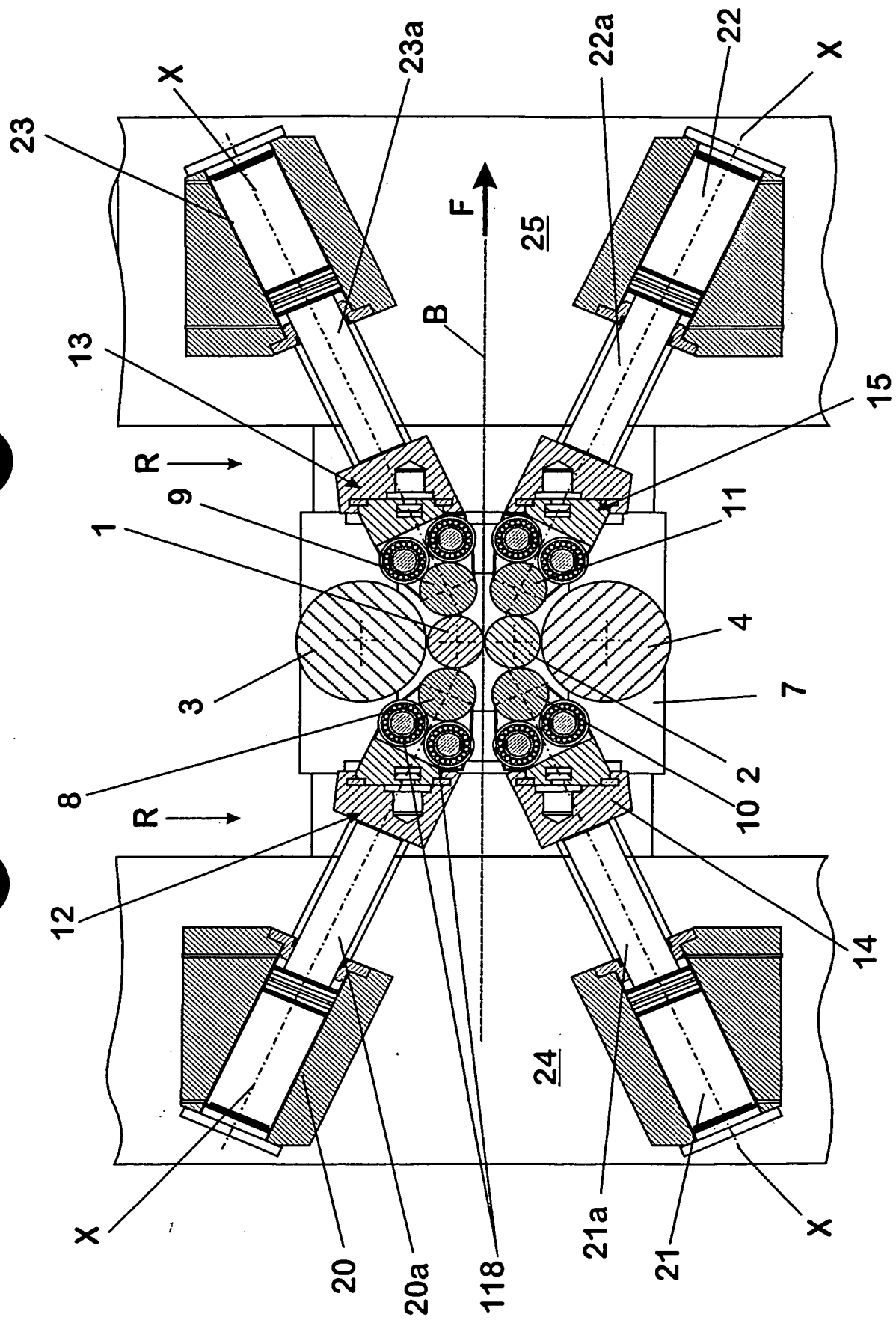


Fig. 4

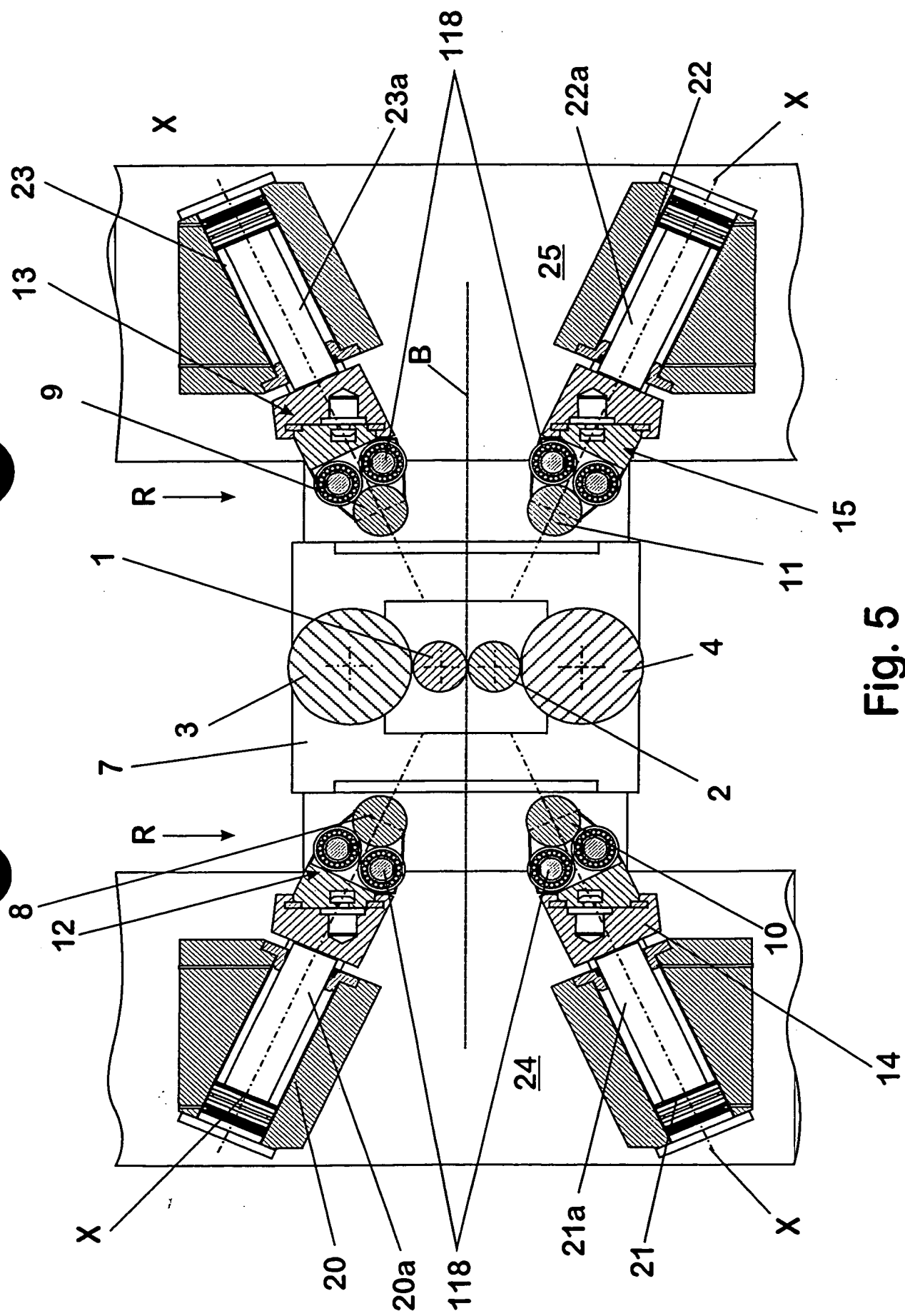


Fig. 5

SI/cs 990516
16. September 1999

Z U S A M M E N F A S S U N G

Die Erfindung betrifft ein Walzgerüst mit einem Paar von Arbeitswalzen 1,2 zum Walzen eines Metallbands B, mit Abstützwalzen 8,9,10,11, von denen die ihnen jeweils zugeordneten Arbeitswalzen 1,2 seitlich gestützt sind und die mittels einer Krafterzeugungseinrichtung mit einer in Richtung der Arbeitswalze 1,2 gerichteten Stützkraft beaufschlagbar sind, und mit Stütz- oder Zwischenwalzen 3,4, die von einem in Richtung seiner Längsachse in das Walzgerüst W1,W2 schiebbaren und aus diesem herausziehbaren Einbaustück 7 getragen sind und von denen jeweils eine die ihr zugeordnete Arbeitswalze 1,2 in einer im wesentlichen senkrecht zur Bewegungsrichtung des Metallbandes B gerichteten Richtung stützt. Bei einem solchen Walzgerüst kann ein Wechseln der Walzen des Gerüsts schneller und einfacher dadurch durchgeführt werden, daß die Abstützwalzen 8,9,10,11 aus einer Ruhestellung, in welcher sie außerhalb des Bereichs angeordnet sind, in dem sich das Einbaustück 7 der Stütz- oder Zwischenwalze 3,4 beim Einschieben oder Ausziehen bewegt, in eine Betriebsstellung zustellbar sind, in der sie an der Arbeitswalze 1,2 anliegen.

Für die Zusammenfassung ist Fig. 1 bestimmt

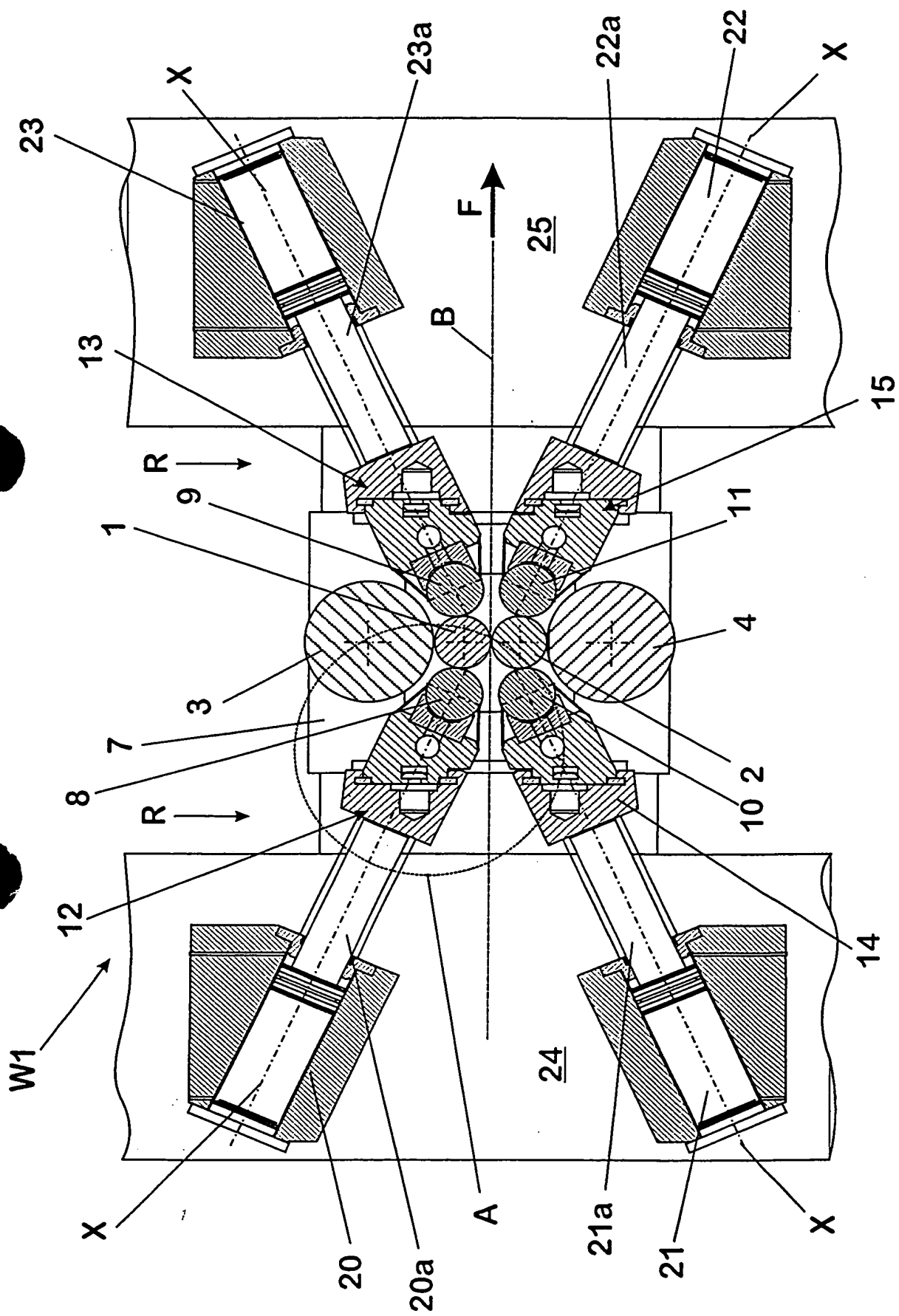


Fig. 1